



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS

我们如何知道环境污染

报告人：李春明

中国科学院城市环境研究所

2018.07.03

报告提纲

1. 环境污染是什么？
2. 环境污染有哪些种类？
3. 如何检测环境污染？
4. 环境污染自动监测系统是什么？
5. 环境污染自动监测系统的未来？
6. 案例分享

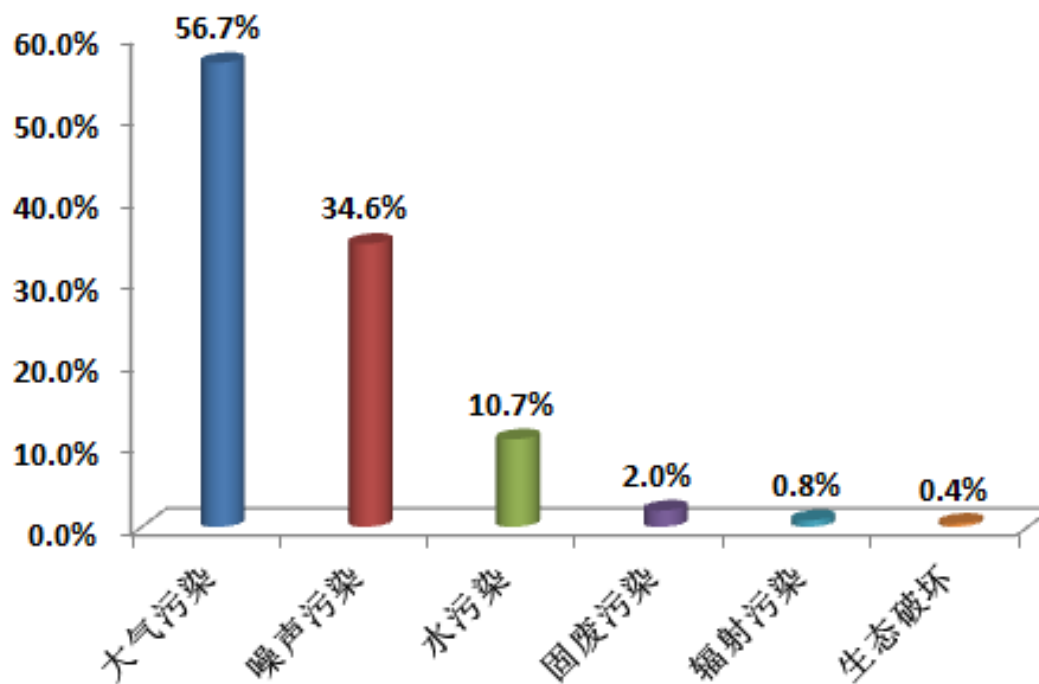


1. 环境污染是什么？



2. 环境污染有哪些种类？

- 大气污染
- 水体污染
- 土壤污染
- 噪声污染
- 电磁污染



2017年举报污染类型占比

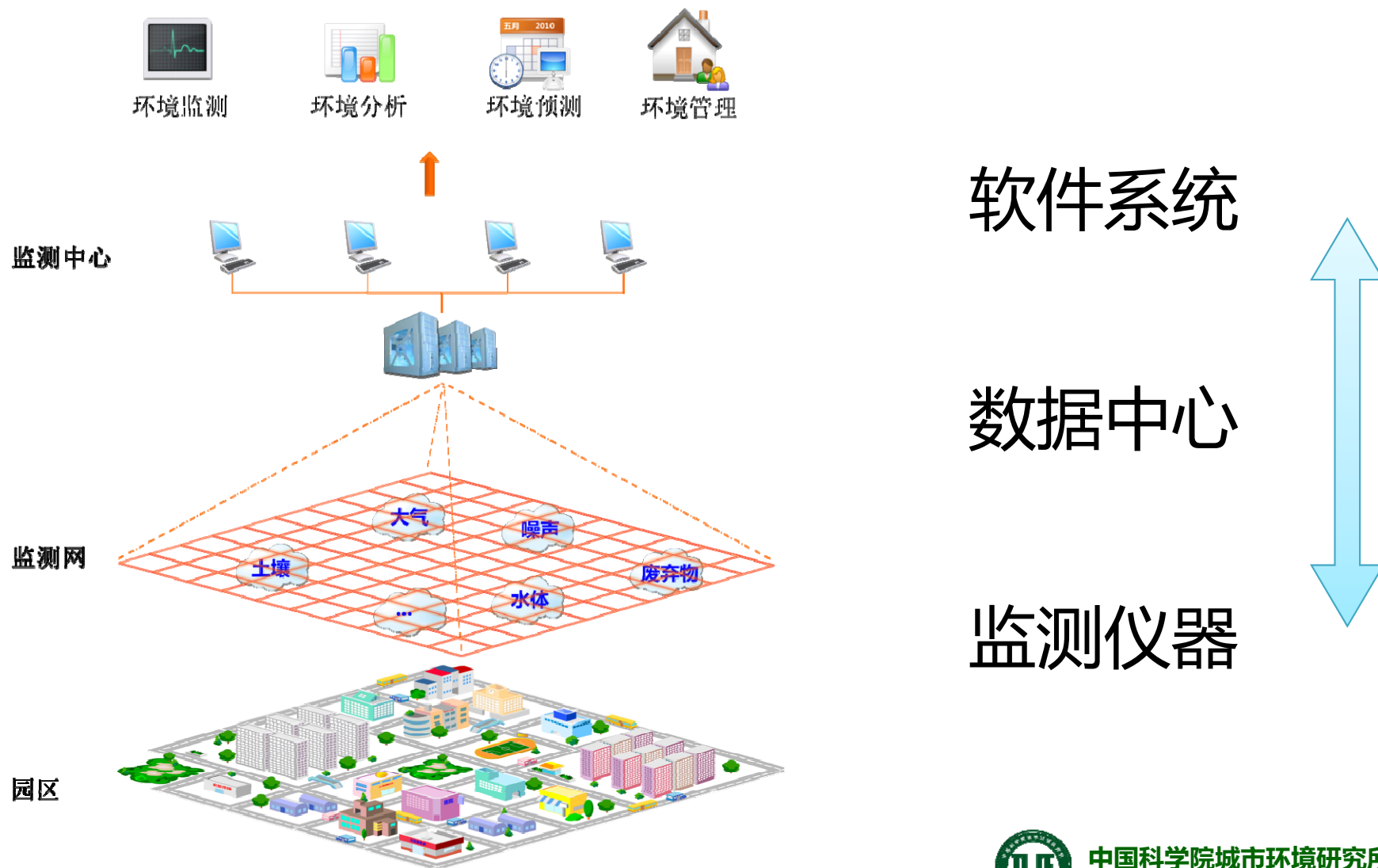


3. 如何检测环境污染

- 实验室分析测试
- 自动在线检测



4. 环境污染自动监测系统-系统构成



4. 环境污染自动监测系统-固定站点



大气悬浮物、降尘、酸雨采集设备及进样系统

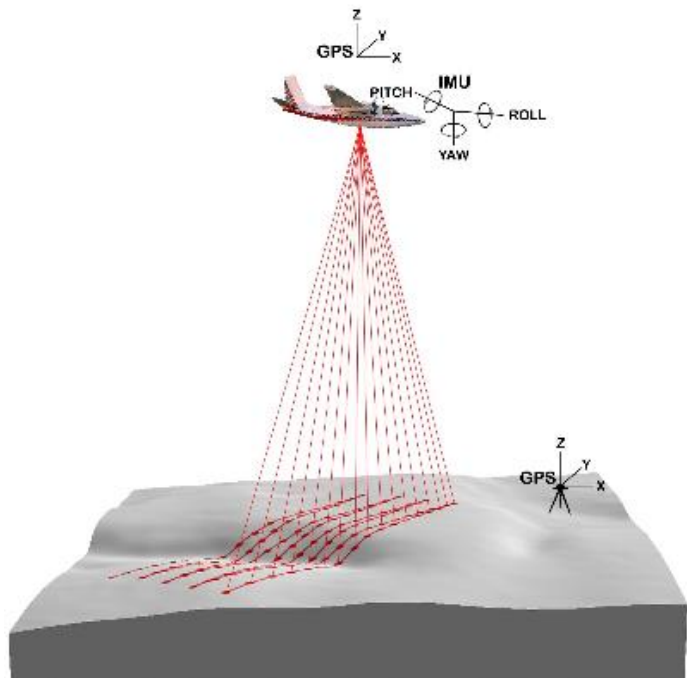


PM_{2.5}采集设备



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS

4. 环境污染自动监测系统-移动站点

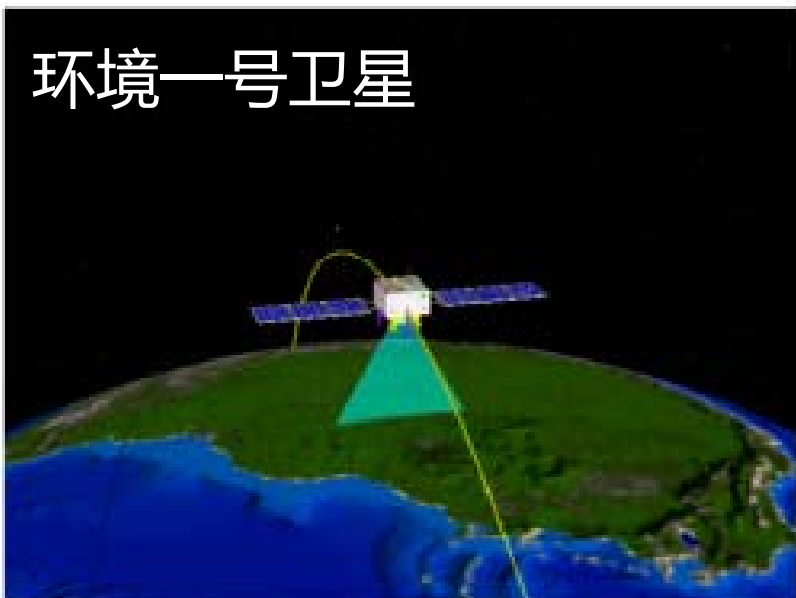


水下机器人

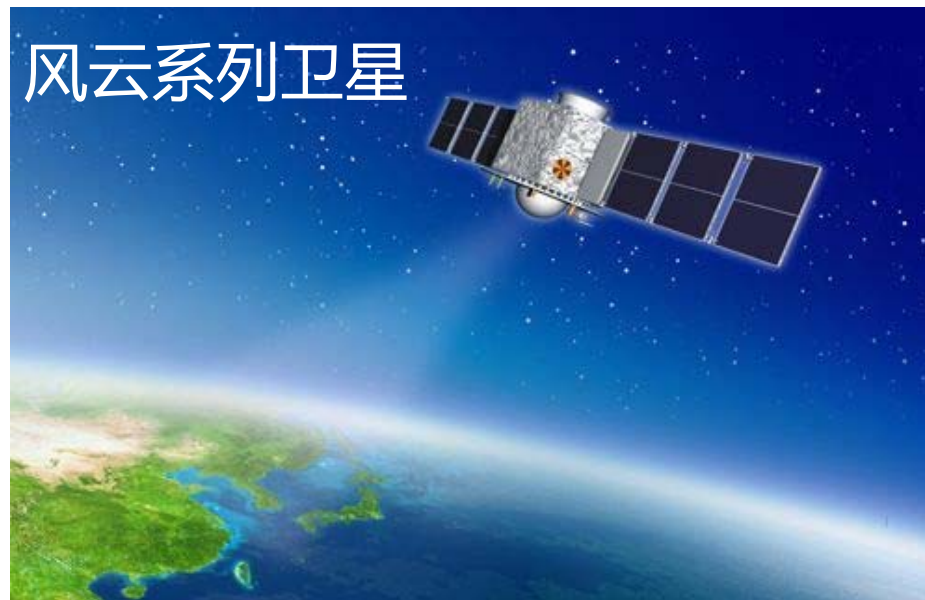


4. 环境污染自动监测系统-卫星

环境一号卫星



风云系列卫星



卫星接收地面站



大范围观测

4. 环境污染自动监测系统- 监控中心

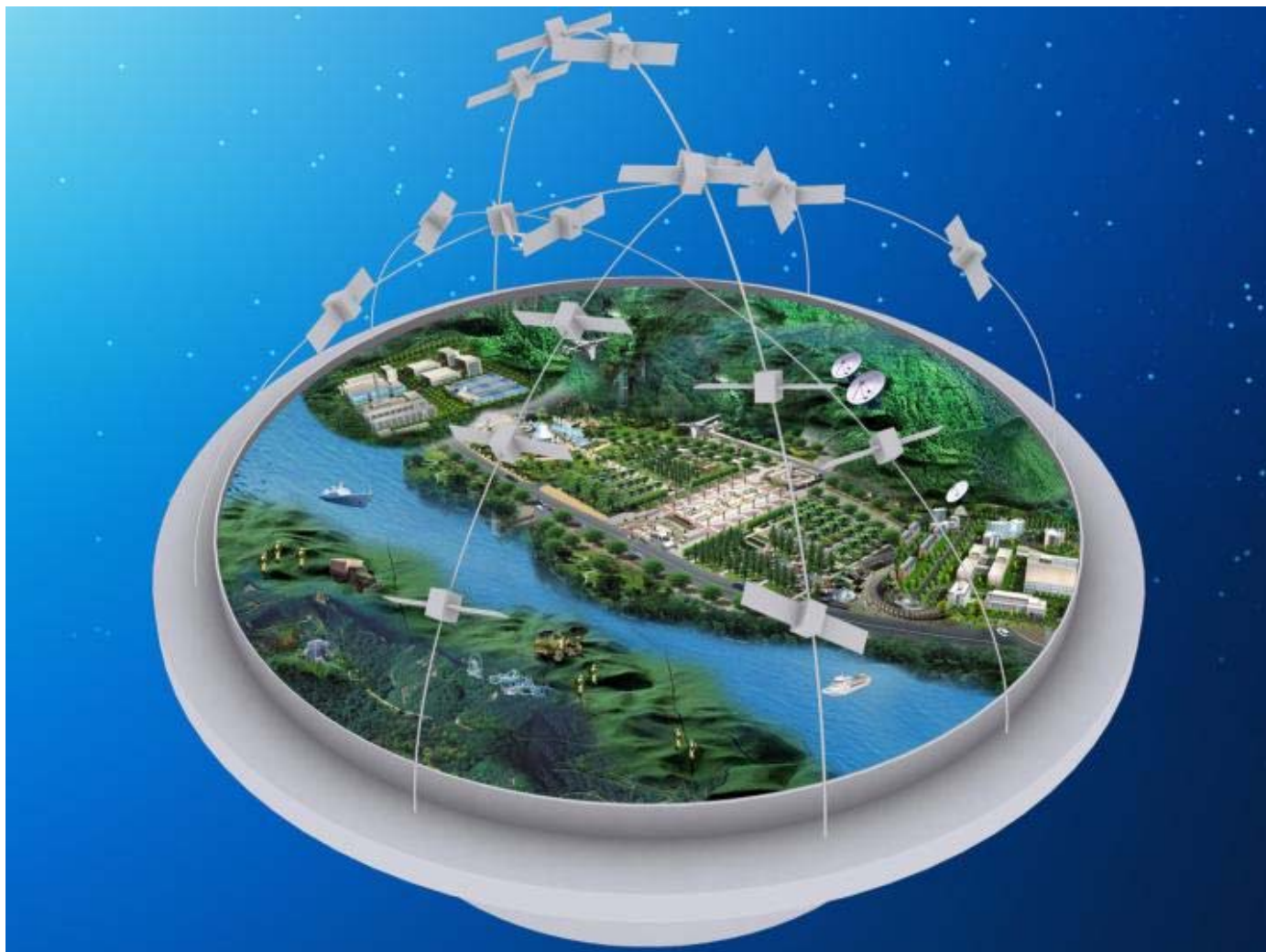


数据中心和软件系统



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS

4. 环境污染自动监测系统



天地一体化网络



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS

4. 环境污染自动监测系统-标准

中华人民共和国生态环境部
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

环境保护标准

标准发布 | 标准文本 | 标准修改与解释 | 标准征求意见 | 标准管理 | 地方环境保护标准备案 | “十三五”国家环境保护标准工作

您现在的位置: 首页 > 首页 > 环境保护标准科技标准司 > 环境保护标准

标准查询: 标准号或标准名称: 提交
标准要素:

关于印发《国家环境保护标准“十三五”发展规划》的通知

标准文本

- 水环境保护**
 - 水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法
 - 水质 乙腈的测定 直接进样/气相色谱法
 - 水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法
 - 水质 碘化物的测定 离子色谱法
 - 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
- 大气环境保护**
 - 环境空气和废气 腈腈类化合物的测定 液相色谱法
 - 环境空气 颗粒物中水溶性阳离子 (Li⁺、Na⁺、NH₄⁺、K⁺、...
 - 环境空气 颗粒物中水溶性阴离子 (F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₂⁻、...
 - 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法
 - 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法
- 环境噪声与振动**
 - 声环境功能区划分技术规范
 - 环境噪声监测技术规范 结构传声固定设备室内噪声
 - 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正
 - 环境噪声与振动控制工程技术导则
 - 环境噪声监测点位编码规则
- 土壤环境保护**
 - 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法
 - 土壤和沉积物 有机物的提取 加压流体萃取法
 - 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法
 - 土壤 氧化还原电位的测定 电位法
 - 土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法
- 固体废物与化学品环境污染控制**
 - 固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
 - 固体废物 铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法
 - 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
 - 固体废物 有机物的提取 加压流体萃取法
 - 煤中全硫的测定 艾士卡-离子色谱法
- 核辐射与电磁辐射环境保护**
 - 电子直线加速器工业CT辐射安全技术规范
 - 辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响...
 - 电磁环境控制限值
 - 交流输变电工程电磁环境监测方法
 - 核电厂放射性液态流出物排放技术要求
- 生态环境保护**
- 环境影响评价标准**



4. 环境污染自动监测系统-标准

ICS 13. 040. 01
Z.50



中华人民共和国国家标准

GB/T 18883—2002

室内空气质量标准

Indoor air quality standard

2002-11-19 发布

2003-03-01 实施

国家质量监督检验检疫总局
卫生部
国家环境保护总局 发布

表 1 室内空气质量标准

Table 1 Indoor Air Quality Standard

序号	参数类别	参数	单位	标准值	备注	
1	物理性	温度	℃	22~28	夏季空调	
				16~24	冬季采暖	
2		相对湿度	%	40~80	夏季空调	
				30~60	冬季采暖	
3		空气流速	m/s	0.3	夏季空调	
				0.2	冬季采暖	
4		新风量	m ³ /(h·人)	30 ^a		
5		化学性	二氧化硫 SO ₂	mg/m ³	0.50	1 小时均值
6			二氧化氮 NO ₂	mg/m ³	0.24	1 小时均值
7			一氧化碳 CO	mg/m ³	10	1 小时均值
8			二氧化碳 CO ₂	%	0.10	日平均值
9			氨 NH ₃	mg/m ³	0.20	1 小时均值
10			臭氧 O ₃	mg/m ³	0.16	1 小时均值
11			甲醛 HCHO	mg/m ³	0.10	1 小时均值
12			苯 C ₆ H ₆	mg/m ³	0.11	1 小时均值
13			甲苯 C ₇ H ₈	mg/m ³	0.20	1 小时均值
14			二甲苯 C ₈ H ₁₀	mg/m ³	0.20	1 小时均值
15			苯并 [a] 芘 B(a)P	ng/m ³	1.0	日平均值
16			可吸入颗粒物 PM ₁₀	mg/m ³	0.15	日平均值
17	总挥发性有机物 TVOC		mg/m ³	0.60	8 小时均值	
18	生物性		菌落总数	cfu/m ³	2 500	依据仪器定 ^b
19	放射性		氡 ²²² Rn	Bq/m ³	400	年平均值 (行动水平 ^c)

a 新风量要求≥标准值, 除温度、相对湿度外的其它参数要求≤标准值;
b 见附录 D;
c 达到此水平建议采取干预行动以降低室内氡浓度。



4. 环境污染自动监测系统

- 政府管理

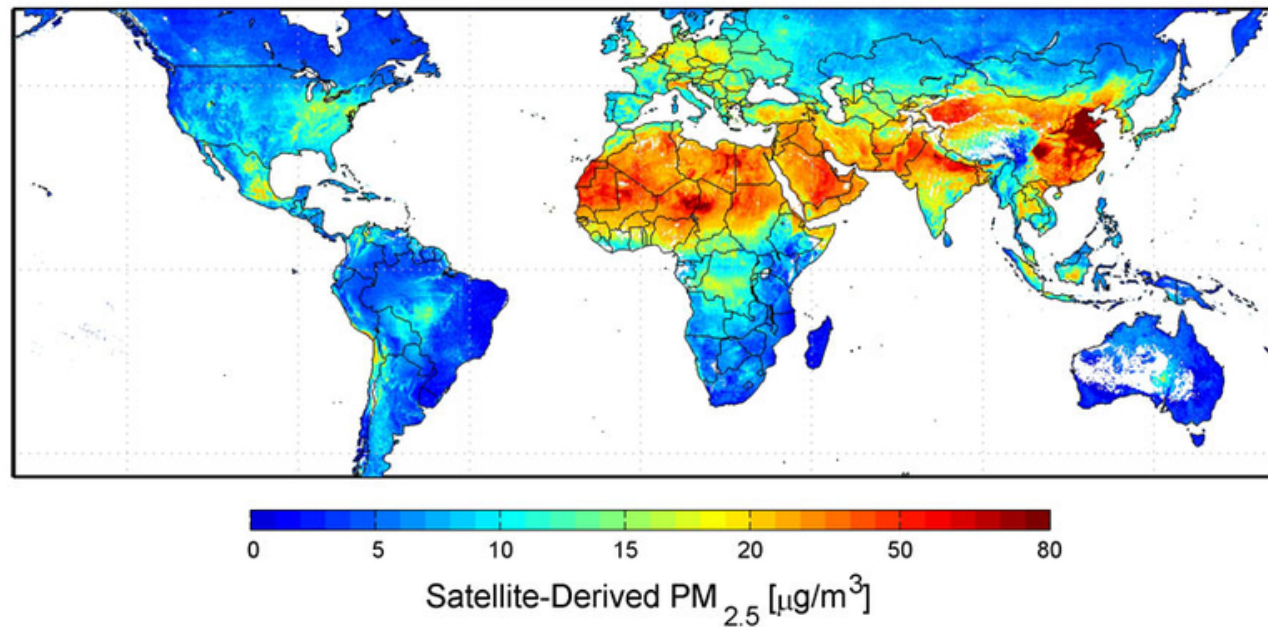
环境监测、环境管理、危废监管...



4. 环境污染自动监测系统

- 科学研究

成因分析、污染预测、预报、...



5. 环境污染自动监测系统的未来

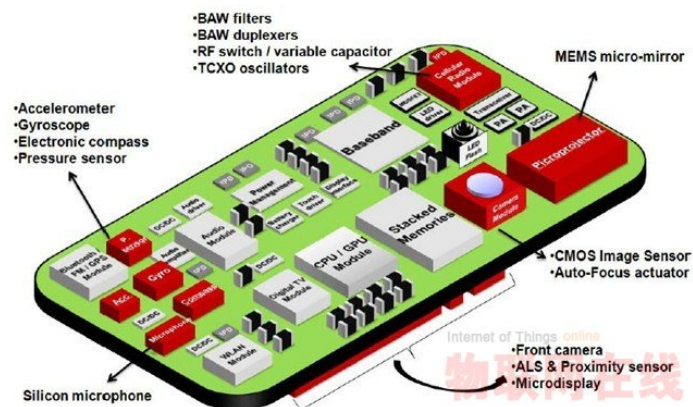
• 传感器技术、移动网络技术的发展



Google Glass



Samsung Gear



手机中的MEMS传感器

	全球 (2013)	中国 (2014.8)
移动电话普及率	93.1%	92.6%

-----来源：国际电信联盟(ITU)、中华人民共和国工业和信息化部



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS

5. 环境污染自动监测系统的未来

- 应用更加广泛



5. 环境污染自动监测系统的未来

- 信息更加全面和详细



5. 环境污染自动监测系统的未来

- 更加科学、智能



6. 案例分享

研究案例- 城市声环境质量参与式感知与评价

声环境特征：瞬时性、时空差异、主观感受



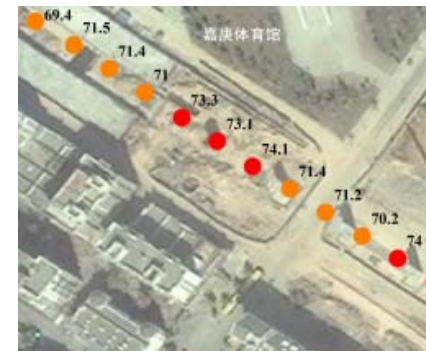
公众

+



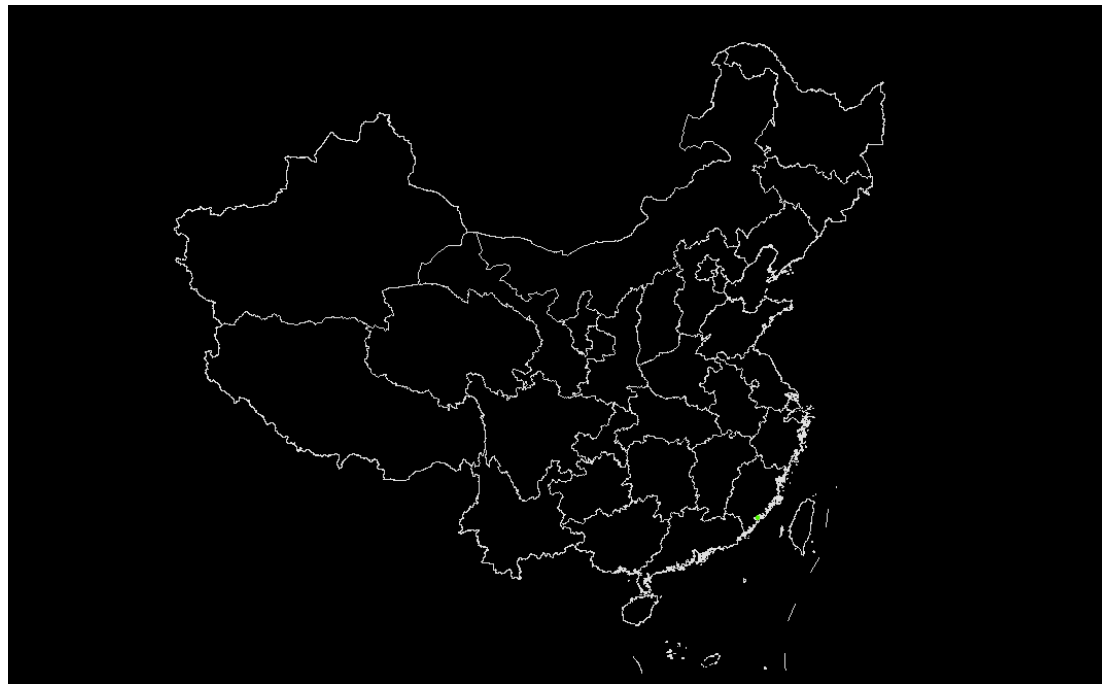
手机

=



6. 案例分享

研究案例- 城市声环境质量参与式感知与评价



智能手机环境噪声监测



参与者增长图



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS

6. 案例分享

Android平台：软件下载地址



谢谢!



中国科学院城市环境研究所
INSTITUTE OF URBAN ENVIRONMENT, CAS